

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-335245

(43)Date of publication of application : 05.12.2000

(51)Int.Cl.

B60J 5/10  
E05F 15/10

(21)Application number : 11-146363

(71)Applicant : OI SEISAKUSHO CO LTD

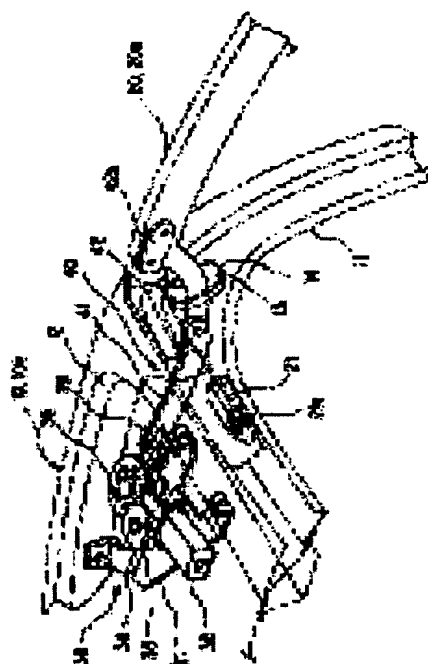
(22)Date of filing : 26.05.1999

(72)Inventor : YUGE MASAOKI

**(54) VEHICLE DOOR OPEN-CLOSE DEVICE****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a vehicle door open-close device that has excellent usability and superior operability in unloading a luggage, etc., and can reduce opening or closing effort, without reducing a substantial opening area of an opening portion where a vehicle door opens and closes.

**SOLUTION:** This vehicle door open-close device comprises a driving mechanism 30 disposed on the vehicle interior side in relation to an opening 11 where a back door 20 opens and closes, and an operation transmitting mechanism 40 that interconnects the driving mechanism 30 and the back door 20 and opens or closes the back door 20 by power of the driving mechanism 30. An arm member 42, that may be extended to vehicle outside, of the operation transmitting mechanism 40 penetrates a through hole 13 which is separately disposed outside an inner periphery edge of the opening portion 11.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

27.03.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-335245

(P2000-335245A)

(43) 公開日 平成12年12月5日 (2000. 12. 5)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F 1

テーム(参考)

B 6 0 J 5/10

B 6 0 J 5/10

Z 2 E 0 5 2

K

E 0 5 F 15/10

E 0 5 F 15/10

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-146363

(22) 出願日 平成11年5月26日 (1999. 5. 26)

(71) 出願人 000148896

株式会社大井製作所

神奈川県横浜市磯子区丸山1丁目14番7号

(72) 発明者 弓削 正明

神奈川県横浜市磯子区丸山一丁目14番7号

株式会社大井製作所内

(74) 代理人 100084261

弁理士 笹井 浩毅

Fターム(参考) 2E052 AA09 CA06 DA05 DA08 DB05

DB08 EA01 EB01 EC01 KA02

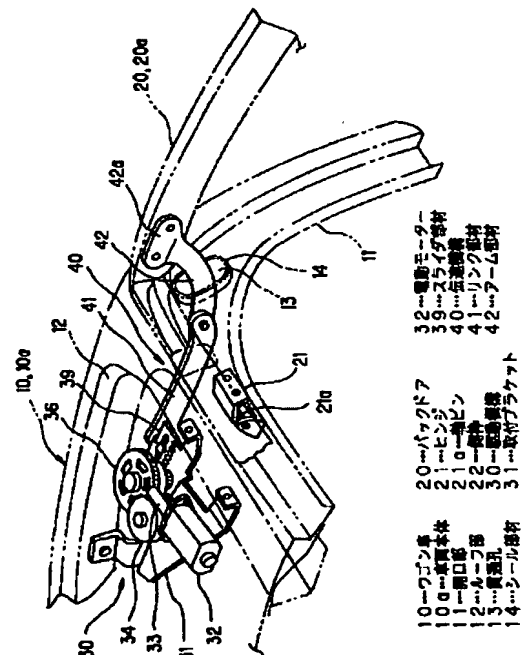
KA15 KA16

(54) 【発明の名称】 車両ドアの開閉装置

(57) 【要約】

【課題】 車両ドアが開閉する開口部の実質的な開口面積を縮小することなく、開閉に伴う労力を軽減することができ、荷物等の積み下ろし時における作業性に優れ、極めて使い勝手の良い車両ドアの開閉装置を提供する。

【解決手段】 バックドア20が開閉する開口部11より車両室内側に配設された駆動機構30と、該駆動機構30と前記バックドア20とを互いに連結し、前記駆動機構30の動力により前記バックドア20を開閉する作動伝達機構40とを有し、作動伝達機構40のうち車両室外側に延出し得るアーム部材42を、前記開口部11の内周縁より外側に別途設けた貫通孔13に挿通させた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】車両本体に開閉可能に取り付けられた車両ドアを動力により開閉駆動する車両ドアの開閉装置において、

前記車両ドアが開閉する開口部より車両室内側に配設された駆動機構と、該駆動機構と前記車両ドアとを互いに連結し、前記駆動機構の動力により前記車両ドアを開閉する作動伝達機構とを有して成り、

前記作動伝達機構のうち少なくとも車両室外側に延出し得る部位を、前記開口部の内周縁より外側に別途設けた貫通孔に挿通させたことを特徴とする車両ドアの開閉装置。

【請求項2】前記作動伝達機構のうち少なくとも車両室外側に延出し得る部位を、前記車両ドアの開閉軸心を中心とする略円弧状に湾曲させて、当該部位の前記貫通孔の口径方向における軌跡を一定範囲に収まるように設定したことを特徴とする請求項1記載の車両ドアの開閉装置。

【請求項3】前記貫通孔の内周縁に沿って、該貫通孔より車両室内側への水等の侵入を防ぐシール部材を設けたことを特徴とする請求項1または2記載の車両ドアの開閉装置。

【請求項4】前記貫通孔の内周縁に沿って、剛性を高める補強部材を設けたことを特徴とする請求項1、2または3記載の車両ドアの開閉装置。

【請求項5】前記駆動機構は、車両室内側にて電動力により往復直線運動するスライダ部材を有し、前記作動伝達機構は、前記スライダ部材に基端側が回転可能に連結されたリンク部材と、該リンク部材の先端側が回転可能に連結され、かつ前記車両ドアより延びるように固設されたアーム部材とを有し、該アーム部材が車両室外側に延出し得る部位であることを特徴とする請求項1、2、3または4記載の車両ドアの開閉装置。

【請求項6】前記駆動機構を、車両本体のルーフ部に配設したことを特徴とする請求項1、2、3、4または5記載の車両ドアの開閉装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両本体に開閉可能に取り付けられた車両ドアを動力により開閉駆動する車両ドアの開閉装置に関するものである。ここで車両ドアとは、主として自動車の後部にある跳ね上げ式のバックドア等が該当する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、一般にワゴン車等のバックドアは、車両後部に大きく開設された開口部に対応するように比較的大きな形状に設けられており、このバックドアは、ルーフ部後方にヒンジ等を介して上下方向に開閉できるように取り付けられていた。

【0003】この種のバックドアの開閉に伴う労力を軽

減すべく、例えば、実用新案登録第2561335号公報や、実開平6-71852号公報に示すような車両ドアの開閉装置が既に提案されている。

【0004】各公報記載の車両ドアの開閉装置は、何れも駆動機構を車両室内側に配設し、この駆動機構の動力を、伝達部材を介してバックドアに伝達して開閉駆動するように構成されている。ここで伝達部材は、前者公報ではケーブルから成り、後者公報ではロッドやアーム部材から成るが、これらは何れもバックドアが開閉する開口部の内周縁より内側に沿うように配置されていた。

【0005】ところで、前記バックドアが開閉する開口部は、通常は荷物等を積み下ろしの際に荷物を通過させる空間であるため、その開口面積は大きいほど作業性に優れる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記各公報記載の車両ドアの開閉装置では、それぞれ伝達部材が開口部の内周縁より内側に沿うように配置されるから、その分だけ開口部の実質的な開口面積が縮小されてしまっていた。従って、開口部における荷物等の積み下ろし時の作業性が損なわれるという実用上の問題があった。

【0007】本発明は、以上のような従来技術が有する問題点に着目してなされたもので、車両ドアが開閉する開口部の実質的な開口面積を縮小することなく、開閉に伴う労力を軽減することができ、荷物等の積み下ろし時における作業性に優れ、極めて使い勝手の良い車両ドアの開閉装置を提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するための本発明の要旨とするところは、以下の各項に存する。

〔1〕車両本体(10a)に開閉可能に取り付けられた車両ドア(20)を動力により開閉駆動する車両ドア(20)の開閉装置において、前記車両ドア(20)が開閉する開口部(11)より車両室内側に配設された駆動機構(30)と、該駆動機構(30)と前記車両ドアとを互いに連結し、前記駆動機構(30)の動力により前記車両ドア(20)を開閉する作動伝達機構(40)とを有して成り、前記作動伝達機構(40)のうち少なくとも車両室外側に延出し得る部位を、前記開口部(11)の内周縁より外側に別途設けた貫通孔(13)に挿通させたことを特徴とする車両ドア(20)の開閉装置。

【0009】〔2〕前記作動伝達機構(40)のうち少なくとも車両室外側に延出し得る部位を、前記車両ドア(20)の開閉軸心を中心とする略円弧状に湾曲させて、当該部位の前記貫通孔(13)の口径方向における軌跡を一定範囲に収まるように設定したことを特徴とする〔1〕記載の車両ドア(20)の開閉装置。

【0010】[3]前記貫通孔(13)の内周縁に沿って、該貫通孔(13)より車両室内側への水等の侵入を防ぐシール部材(14)を設けたことを特徴とする

[1]または[2]記載の車両ドア(20)の開閉装置。

【0011】[4]前記貫通孔(13)の内周縁に沿って、剛性を高める補強部材(15)を設けたことを特徴とする[1]、[2]または[3]記載の車両ドア(20)の開閉装置。

【0012】[5]前記駆動機構(30)は、車両室内側にて電力により往復直線運動するスライダ部材(39)を有し、前記作動伝達機構(40)は、前記スライダ部材(39)に基端側が回転可能に連結されたリンク部材(41)と、該リンク部材(41)の先端側が回転可能に連結され、かつ前記車両ドア(20)より延びるように固設されたアーム部材(42)とを有し、該アーム部材(42)が車両室外側に延出し得る部位であることを特徴とする[1]、[2]、[3]または[4]記載の車両ドア(20)の開閉装置。

【0013】[6]前記駆動機構(30)を、車両本体(10a)のルーフ部(12)に配設したことを特徴とする[1]、[2]、[3]、[4]または[5]記載の車両ドア(20)の開閉装置。

【0014】次に前述した解決手段に基づく作用を説明する。本発明に係る車両ドア(20)の開閉装置では、車両室内側に配設してある駆動機構(30)の動力を作動伝達機構(40)を介してバックドアに伝達することで、該バックドアを容易に開閉することができる。ここで駆動機構(30)や作動伝達機構(40)は、例えば前記[4]記載のように具体化すれば、なるべく簡易に構成することができる。

【0015】前記作動伝達機構(40)のうち少なくとも車両室外側に延出し得る部位を、前記開口部(11)の内周縁より外側に別途設けた貫通孔(13)を挿通させるから、バックドアを開いている際に、前記作動伝達機構(40)の一部が前記開口部(11)の内側に沿って位置するようなことはない。従って、前記開口部(11)の実質的な開口面積が縮小されずにすみ、荷物等の積み下ろし時における作業性を向上させることができる。

【0016】また、前記作動伝達機構(40)のうち少なくとも車両室外側に延出し得る部位を、前記車両ドア(20)の開閉軸心を中心とする略円弧状に湾曲させて、当該部位の前記貫通孔(13)の口径方向における軌跡を一定範囲に収まるように設定すれば、前記貫通孔(13)の開口面積を最小限に抑えることができ、該貫通孔(13)からの水や埃の侵入を極力抑えることができる。

【0017】さらにまた、前記貫通孔(13)の内周縁に沿って、該貫通孔(13)より車両室内側への水等の

侵入を防ぐシール部材(14)を設ければ、より確実に貫通孔(13)からの水等の侵入を抑えることができる。また、前記貫通孔(13)の内周縁に沿って、剛性を高める補強部材(15)を設ければ、貫通孔(13)周囲の破損を防止することができる。

【0018】また、前記駆動機構(30)を車両本体(10a)のルーフ部(12)に配設すれば、前記開口部(11)に連なる車両室内側の床面積を縮小しないですみ、より広い荷物の載置スペースを確保することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づき本発明を代表する各種実施の形態を説明する。図1～図8は本発明の第1実施の形態を示している。本実施の形態に係る車両ドアの開閉装置は、例えばワゴン車(車両)10のバックドア(車両ドア)20に適用されるものであり、バックドア20を電力で自動的に開閉駆動するための装置である。

【0020】図1に示すように、ワゴン車10の車両本体10aの後部には、開口部11が大きく開設されており、この開口部11を上下方向に開閉するようにバックドア20は取り付けられている。詳しくはバックドア20の上端縁が、ヒンジ21を介して車両本体10aのルーフ部12の後端に回転自在に取り付けられている。

【0021】車両ドアの開閉装置は、駆動機構30と伝達機構40とを具備して成る。駆動機構30は、バックドア20が開閉する開口部11より車両室内側に配設され、詳しくはルーフ部12の内面側の後端寄りの位置に取り付けられている。

【0022】また、伝達機構40は、駆動機構30とバックドア20とを互いに連結し、駆動機構30の動力によりバックドア20を開閉するための機構である。この作動伝達機構のうち少なくとも車両室外側に延出し得る部位は、前記開口部11の内周縁より外側に別途設けた貫通孔13を挿通するように構成されている。詳しくは後述する。

【0023】図6～図8に示すように、駆動機構30は、取付ブラケット31に電動モーター32等の各種部品を組み込んで成り、ユニットとして構成されている。電動モーター32の出力軸にはウォーム33が一体に固結されており、このウォーム33に噛合する位置にウォームホイール34が回転可能に軸支されている。なお、ウォーム33とウォームホイール34はギヤケース内に収められている。

【0024】ウォームホイール34には同軸上にピニオン35が一体に固結されており、ピニオン35の傍らにはこれに噛合するギヤ36がクラッチ37を介して回転可能に軸支されている。また、ギヤ36には同軸上にピニオン38が一体に固結されている。ピニオン38の傍らにはこれに噛合して、該ピニオン38の正逆回転に伴

い往復直線運動するラック形状のスライダ部材39が一定範囲で移動可能に支持されている。

【0025】図2、図3に示すように、作動伝達機構40は、前記スライダ部材39に基端側が回転可能に連結されたリンク部材41と、該リンク部材41の先端側が回転可能に連結され、かつ前記バックドア20の内側に延びるように固設されたアーム部材42を有している。

【0026】詳しく言えば、リンク部材41の基端側は、連結ピン43を介してスライダ部材39に突設してある取付片39aに連結されており、リンク部材41の先端側は、同様の連結ピン44を介してアーム部材42の下端部に連結されている。なお、アーム部材42の上端には取付部42aが一体に設けられており、この取付部42aは、バックドア20の側枠20aの上端側に一体に取り付けられている。

【0027】前記作動伝達機構40のアーム部材42は車両室外側に延出し得る部位となっている。このアーム部材42は、前記開口部11の内周縁より外側に別途設けた貫通孔13を挿通するようになっている。また、アーム部材42は、前記バックドア20の開閉軸心であるヒンジ21の軸ピン21aを中心とする略円弧状に湾曲しており、該アーム部材42の前記貫通孔13の口径方向における軌跡が一定範囲に収まるように設定されている。

【0028】また、前記貫通孔13の内周縁には車両室外方向へ突出するフランジが形成されており、このフランジの全周に亘って貫通孔13から車両室内側への水等の侵入を防ぐシール部材14が設けられている。

【0029】次に作用を説明する。閉じた状態にあるバックドア20を開ける場合は、駆動機構30の電動モーター32を正方向へ回転させて、図2において、スライダ部材39を車両後方（図2中で右側）へと移動させる。

【0030】すると、図3に示すように、スライダ部材39の移動に伴い伝達機構40のリンク部材41が、アーム部材42を車両後方へと押し出すことになり、アーム部材42はバックドア20と共に、ヒンジ21の軸ピン21aを回動中心として上方へ跳ね上がるようにして開く。

【0031】バックドア20が開いた際には、伝達機構40のうちアーム部材42が車両室外側へと延出するが、このアーム部材42は、図1に示すように開口部11の内周縁より外側に別途設けてある貫通孔13を通して延出する。

【0032】それにより、バックドアを開いている際に、前記作動伝達機構40の一部が前記開口部11の内周縁の内側に沿って位置するようなことはない。従って、前記開口部11の実質的な開口面積が縮小されずすみ、開口部11における荷物等の積み下ろし時における作業性を向上させることができる。

【0033】開いた状態にあるバックドア20を閉じる場合は、駆動機構30の電動モーター32を今度は逆方向へ回転させて、図3において、スライダ部材39を車両前方（図3中で左側）へと移動させる。

【0034】すると、図2に示すように、スライダ部材39の移動に伴い伝達機構40のリンク部材41が、アーム部材42を車両前方へと引き戻すことになり、アーム部材42はバックドア20と共に、ヒンジ21の軸ピン21aを回動中心として下方へ回動して閉じる。バックドア20は、図示省略したロック機構によって閉じた状態に維持することができる。

【0035】また、前記アーム部材42は、バックドア20の開閉軸心であるヒンジ21の軸ピン21aを中心とする略円弧状に湾曲しているため、該アーム部材42の前記貫通孔13の口径方向における軌跡は一定範囲に収まる。そのため、前記貫通孔13の開口面積を最小限に抑えることができ、該貫通孔13からの水や埃の侵入を極力抑えることができる。

【0036】特に本実施の形態では、前記貫通孔13の内周縁に車両室外方向へ突出するフランジを形成し、このフランジの全周に亘ってシール部材14を設けているので、より確実に貫通孔13から車両室内側への水等の侵入を防ぐことができる。

【0037】また、前記駆動機構30は車両本体10aのルーフ部12に配設されているから、前記開口部11に連なる車両室内側の床面積を縮小しないですみ、より広い荷物の載置スペースを確保することができる。

【0038】図9は本発明の第2実施の形態を示している。本実施の形態では、前記貫通孔13の内周縁に沿って、剛性を高める補強部材15を設けたものである。

【0039】詳しく言えば、貫通孔13は外面パネル16と内面パネル17とにそれぞれ穿設されており、この外面パネル16と内面パネル17との間を覆うように、前記貫通孔13の内周縁に沿って筒状の補強部材15が固設されている。

【0040】このように剛性を高める補強部材15を設けることにより、貫通孔13の周囲の破損を防止することができる。なお、第1実施の形態と同種の部位には同一符号を付して重複した説明を省略する。なお、本発明に係る車両ドアの開閉装置は、前述した各種実施の形態に限定されるものではない。

【0041】

【発明の効果】本発明に係る車両ドアの開閉装置によれば、駆動機構の動力により車両ドアを開閉する作動伝達機構のうち少なくとも車両室外側に延出し得る部位を、前記車両ドアが開閉する開口部の内周縁より外側に別途設けた貫通孔に挿通させたから、車両ドアを開いている際に、前記作動伝達機構の一部が前記開口部の内周縁の内側に沿って位置するようなことはなく、前記開口部の実質的な開口面積が縮小されずすみ、荷物等の積み下

ろし時における作業性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施の形態に係る車両ドアの開閉装置を示す斜視図である。

【図2】本発明の第1実施の形態に係る車両ドアの開閉装置でバックドアを閉じている状態を示す縦断面図である。

【図3】本発明の第1実施の形態に係る車両ドアの開閉装置でバックドアを開いている状態を示す縦断面図である。

【図4】本発明の第1実施の形態に係る車両ドアの開閉装置でバックドアを閉じている際の車両後部を示す模式図である。

【図5】本発明の第1実施の形態に係る車両ドアの開閉装置でバックドアを開いている際の車両後部を示す模式図である。

【図6】本発明の第1実施の形態に係る車両ドアの開閉装置を構成する駆動機構を示す平面図である。

【図7】図6のVII-VII線断面図である。

【図8】本発明の第1実施の形態に係る車両ドアの開閉装置を構成する駆動機構を示す正面図である。

【図9】本発明の第2実施の形態に係る車両ドアの開閉装置でバックドアを開いている状態を示す縦断面図である。

【符号の説明】

10…ワゴン車

10a…車両本体

\* 11…開口部

12…ルーフ部

13…貫通孔

14…シール部材

15…補強部材

20…バックドア

21…ヒンジ

21a…軸ピン

22…側枠

10 30…駆動機構

31…取付ブラケット

32…電動モーター

33…ウォーム

34…ウォームホイール

35…ピニオン

36…ギヤ

37…クラッチ

38…ピニオン

39…スライダ部材

20 39a…取付片

40…伝達機構

41…リンク部材

42…アーム部材

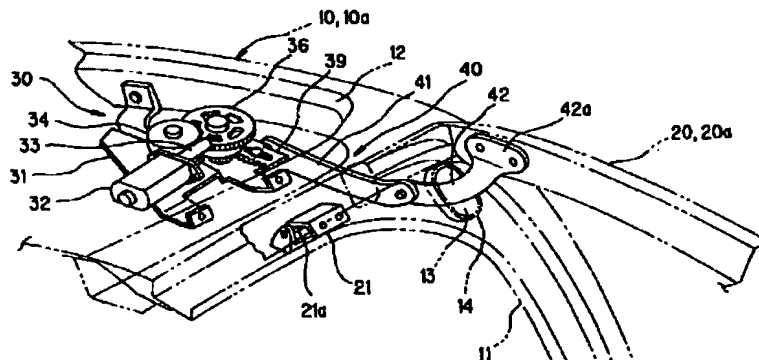
42a…取付部

43…連結ピン

44…連結ピン

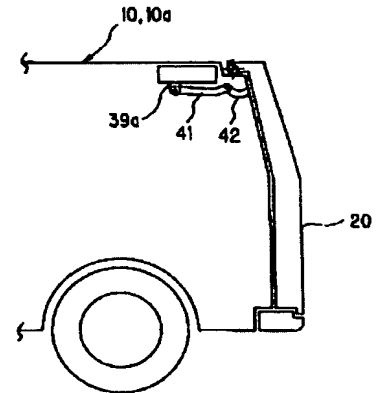
\*

【図1】

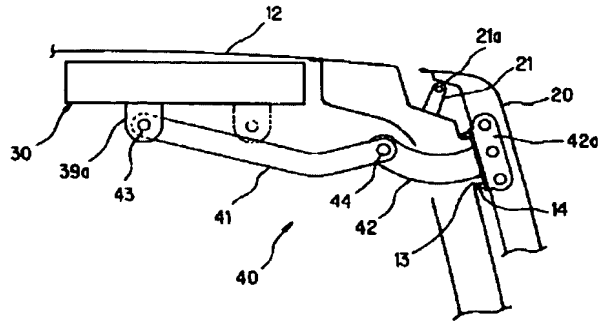


- |          |            |             |
|----------|------------|-------------|
| 10…ワゴン車  | 20…バックドア   | 32…電動モーター   |
| 10a…車両本体 | 21…ヒンジ     | 33…ウォーム     |
| 11…開口部   | 21a…軸ピン    | 34…ウォームホイール |
| 12…ルーフ部  | 22…側枠      | 35…ピニオン     |
| 13…貫通孔   | 30…駆動機構    | 36…ギヤ       |
| 14…シール部材 | 31…取付ブラケット | 37…クラッチ     |
|          |            | 38…ピニオン     |
|          |            | 39…スライダ部材   |
|          |            | 39a…取付片     |
|          |            | 40…伝達機構     |
|          |            | 41…リンク部材    |
|          |            | 42…アーム部材    |
|          |            | 42a…取付部     |
|          |            | 43…連結ピン     |
|          |            | 44…連結ピン     |

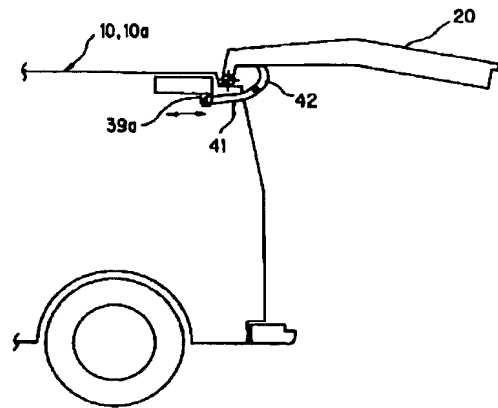
【図4】



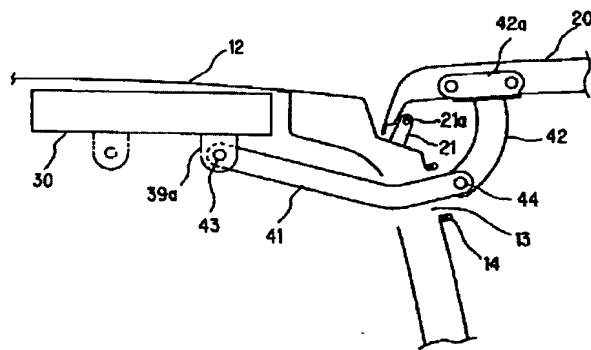
【図2】



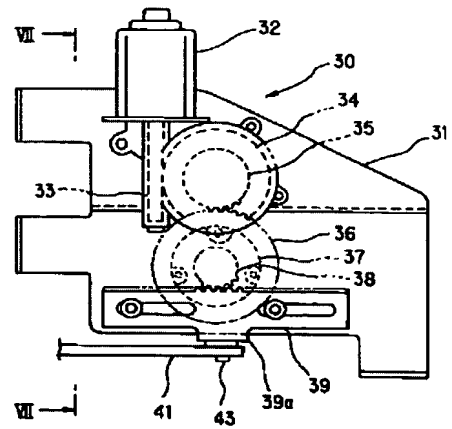
【図5】



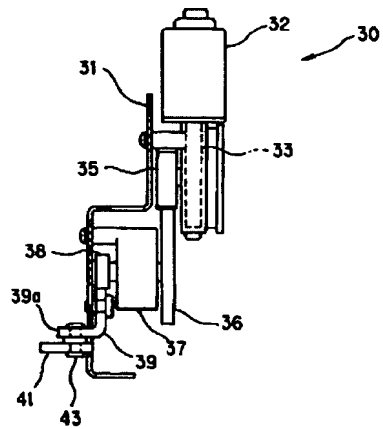
【図3】



【図6】



【図7】



【図8】

